

**CURSO:** MÉTODOS MATEMÁTICOS I/LAB.  
**PROGRAMA:** Maestría y Doctorado  
**DEPARTAMENTO:** Oceanografía Física  
**DIVISIÓN:** Oceanología  
**REQUISITOS:** Licenciatura en una rama de las ciencias o ingeniería.  
Algebra compleja.

**OBJETIVO:** Curso básico para estudiantes del Programa de graduados del CICESE para introducir al estudiante a los principios fundamentales de los Métodos Matemáticos.

**TEMARIO:**

**1. Funciones de variable compleja**

1. Funciones analíticas y condiciones de Cauchy-Riemann
2. Teorema de Cauchy
3. Fórmula integral de Cauchy
4. Expansion de Laurent
5. Cálculo de residuos
6. Evaluación de integrales en el plano completo
7. Aplicaciones

**Ecuaciones diferenciales parciales**

2.1. Separación de variables. Problemas homogéneos: problemas de autovalores, ortogonalidad, expansión de autofunciones, Sturm-Liuvile. Solución de problemas no-homogéneos.

**2. 2.2 Transformada de Fourier. Problemas en intervalos infinitos y semi-infinitos.**

2.3 Funciones de delta de Dirac y funciones de Green.

2.4 Problemas en 2 y 3 dimensiones.

2.5 Ecuación de Laplace.

2.6 Problemas de geometrías cilíndricas.

2.7 Problemas en geometrías esféricas.